

أولمبياد الرياضياتالمستوى : الثالثة ثانوى إعدادىالمرحلة الثانيةالتمرين الأول:

a و b و c أعداد حقيقية بحيث $abc = 1$.

$$\text{بين أن: } \frac{a}{ab+a+1} + \frac{b}{bc+b+1} + \frac{c}{ac+c+1} = 1$$

التمرين الثانى:

a و b و c و d أربعة أعداد حقيقية.

$$1. \text{ بين أن: } a^2 + b^2 \geq 2ab$$

$$2. \text{ إستنتج أن: } a^2 + b^2 + c^2 + d^2 \geq (a+b)(c+d)$$

التمرين الثالث:

$ABCD$ متوازي أضلاع.

النقطتان M و N منتصفا الضلعان $[AB]$ و $[CD]$ على التوالي.

المستقيم (AC) يقطع المستقيمين (MD) و (NB) على التوالي في I و J .

$$1. \text{ بين أن: } (BN) \parallel (MD)$$

$$2. \text{ بين أن: } \frac{IJ}{AC} = \frac{1}{3}$$

التمرين الرابع:

مساحة مثلث 20cm^2 و محيطه 24cm .

أحسب شعاع الدائرة المحاطة بهذا المثلث.